

популяции кряквы в верховьях Южного Буга, частично опубликованные ранее (Гулай, 1974, 1975), во многом сходны с результатами исследований, проведенных в разных районах страны.

Что касается возрастной структуры, то с мая по сентябрь основную массу крякв составляют сеголетки (59,0—70,7 % общего поголовья). В конце августа — начале сентября происходит выравнивание соотношения возрастных групп (взрослые : сеголетки) за счет отстрела и начавшейся миграции. Со второй половины сентября и до отлета в местной популяции преобладают взрослые особи (рис. 2).

Практическое значение. В условиях верховий Южного Буга кряква является ведущим объектом спортивной охоты «по перу», поскольку ее добыча в отдельные годы достигала 29,8 % всех отстрелянных за сезон птиц. Сопоставление численности крякв перед открытием охотничьего сезона с общим размером ее добычи в августе — октябре дало возможность количественно оценить степень освоения запасов этой птицы местными охотниками. Она составила в среднем 28,2 % (Гулай, 1980), что объясняется ранними сроками отлета основной массы крякв за пределы региона, о чем уже упоминалось. 58,0 % всех отстрелянных крякв приходится на долю молодняка, а среди взрослых птиц количество добытых селезней в 2 раза было выше числа самок.

В заключение следует отметить, что кряква является одним из наиболее перспективных объектов спортивной охоты, поэтому увеличение ее запасов и оптимизация их использования должно стать первоочередной задачей охотничьих хозяйств региона.

Гулай В. И. К популяционной экологии некоторых водоплавающих и болотных птиц Подолии.— В кн.: Материалы VI Всесоюз. орнитол. конф. М., 1974, ч. 2, с. 257—258.

Гулай В. И. Структура популяций и численность водоплавающих и болотных охотничьих птиц верховья Южного Буга.— Вестн. зоологии, 1975, № 6, с. 69—72.

Гулай В. И. Экологическая характеристика водно-болотных охотничьих птиц западной Лесостепи Украины: Автореф. дис. ... канд. биол. наук.— Днепропетровск, 1980.— 22 с.

Дробовцев В. И. Водоплавающие птицы лесостепной зоны Северного Казахстана и пути их рационального использования: Автореф. дис. ... канд. биол. наук.— М., 1977.— 19 с.

Езеркас Л. Й. Оценка биомассы и продуктивности вида у птиц.— В кн.: Методика исследования продуктивности и структуры видов птиц в пределах их ареалов. Вильнюс, 1977, ч. 1, с. 103—109.

Панченко В. Г., Дробовцев В. И., Доцлова В. З. Видовой состав и структура популяций водоплавающих птиц, добываемых в Лесостепи Северного Казахстана.— В кн.: Материалы VI Всесоюз. орнитол. конф. М., 1974, ч. 2, с. 290—291.

Прокофьев Б. Главное — рост количества дичи.— Охота и охотничье хоз-во, 1975, № 11.

Сребродольская Н. И., Павлюк Р. С. Роль водных моллюсков в питании водоплавающих и болотных птиц.— В кн.: Материалы VI Всесоюз. орнитол. конф. М., 1974, ч. 1, с. 298—299.

Каменец-Подольский пединститут
им. В. П. Затонского

Получено 31.05.83

УДК 598.822:591.16

А. Д. Нумеров

ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗМНОЖЕНИЯ ОБЫКНОВЕННОГО СКВОРЦА В РАЙОНЕ ОКСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

В статье использованы материалы, собранные в 1976—1981 гг. в районе Окского заповедника (юго-восточная часть Мещерской низменности), где обыкновенный скворец гнездится в искусственных гнездовьях — скворечниках (ИГ) и естественных дуплах. С 1976 г. на каждый скворечник составлено описание (порядковый номер, порода де-

рева, высота, экспозиция), а на дереве закреплен жестяной номерок, соответствующий номеру скворечника. Этим достигается постоянство мест развески и общего числа скворечников. Относительное количество скворцов, гнездящихся в естественных дуплах в районе Окского заповедника, по данным В. Н. Карповича (1964) и нашим наблюдениям, составляет лишь 12—15 % от заселяющих искусственные гнездовья. Все наблюдения и расчеты проведены на основе учета и кольцевания птиц, заселяющих искусственные гнездовья. Пол и возраст пойманных скворцов определяли по методике В. Макбрайера (Macbriar, 1968). Всех гнездящихся скворцов относили к двум возраст-

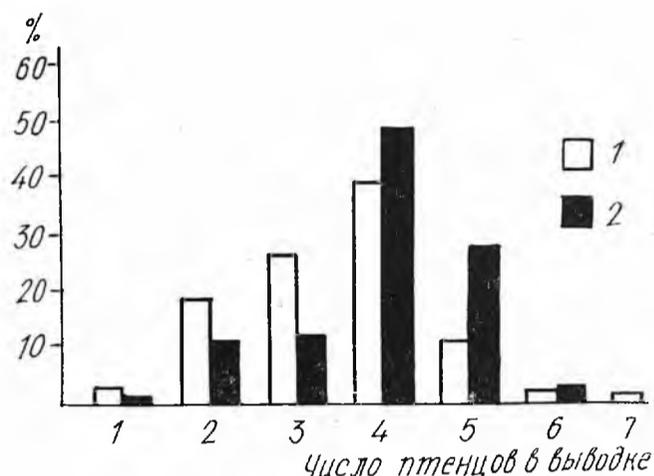
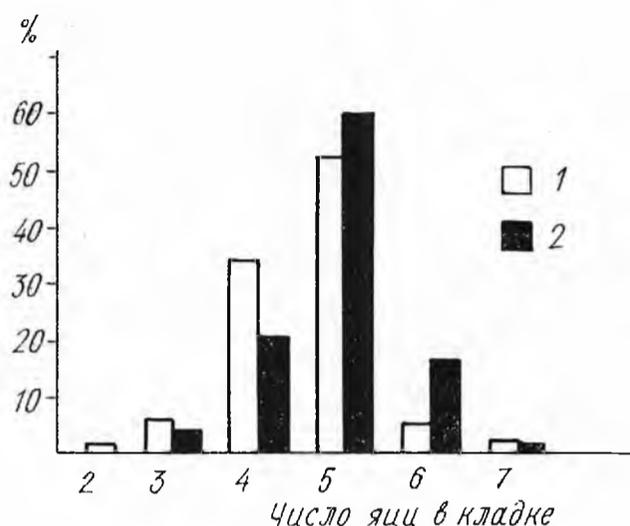


Рис. 1. Процентное распределение кладок с различным числом яиц, у молодых (1) и взрослых (2) самок обыкновенного скворца.

Рис. 2. Процентное распределение выводков с различным числом птенцов, у молодых (1) и взрослых (2) самок скворца.

ным группам: молодые или первогодки (птицы прошлого года рождения) и взрослые или птицы старше 2 лет. Всего за 6 лет на гнездах поймано 640 скворцов. В среднем ежегодно контролировали (отлавливали) 49,5 % всех гнездящихся, в отдельные годы до 87,5 %. Контроль самок был выше, чем самцов, (ежегодно 61,8 % и 34,6 % соответственно). С 1976 по 1981 г. получены сведения о размерах 381 кладки и 191 выводка у самок скворцов различного возраста. Кроме того, проведены наблюдения за судьбой 1523 яиц в 335 гнездах. Для характеристики успешности размножения рассчитаны следующие основные показатели. Средняя кладка — среднее арифметическое числа яиц на одно расчетное гнездо. Для вычислений принимались только данные о полных, насиженных кладках до момента вылупления птенцов включительно. Средний выводок — среднее арифметическое число птенцов, нормально покинувших гнезда (на одно расчетное гнездо). В расчет принимались гнезда, в которых достоверно была известна судьба хотя бы одного слетка, а также гнезда, в которых при последнем осмотре птенцы были готовы к вылету. В этом случае при осенних осмотрах скворечников отмечалось и учитывалось при расчете среднего выводка число мертвых птенцов в гнездах. Процент вылета птенцов — число птенцов (в %), нормально покинувших гнезда, от исходного (расчетного) числа яиц (100 %). В расчеты включены только данные о гнездах, судьба которых достоверно прослежена от начала откладки яиц до вылета птенцов.

Т а б л и ц а 1. Средние размеры кладок скворцов в зависимости от возраста самки (1976—1981 гг.)

Год	Возраст самки	Средний размер кладки, $M \pm m$	Коэффициент вариации числа яиц в кладке, %	Количество кладок
1976	Первогодки	$4,42 \pm 0,36$	28,08	12
	Старше 2 лет	$4,47 \pm 0,26$	23,88	17
1977	Первогодки	$4,45 \pm 0,09$	12,79	40
	Старше 2 лет	$4,74 \pm 0,09$	13,43	50
1978	Первогодки	$4,80 \pm 0,48$	22,36	5
	Старше 2 лет	$5,15 \pm 0,15$	13,03	20
1979	Первогодки	$4,55 \pm 0,08$	11,66	44
	Старше 2 лет	$5,00 \pm 0,11$	11,22	26
1980	Первогодки	$4,93 \pm 0,07$	7,65	29
	Старше 2 лет	$5,21 \pm 0,21$	15,08	14
1981	Первогодки	$4,61 \pm 0,17$	33,47	87
	Старше 2 лет	$5,00 \pm 0,10$	12,47	37
1976—1981	Первогодки	$4,59 \pm 0,05$	16,78	217
	Старше 2 лет	$4,90 \pm 0,06$	14,85	164

Т а б л и ц а 2. Средние размеры выводков в зависимости от возраста самки (1976—1981 гг.)

Год	Возраст самки	Средний размер выводка	Коэффициент вариации числа птенцов в выводке, %	
			абс.	% от числа яиц
1976	Первогодки	3,25±0,95	58,25	4
	Старше 2 лет	3,33±0,41	43,06	12
1977	Первогодки	3,00±0,38	54,54	12
	Старше 2 лет	4,00±0,22	23,57	19
1978	Первогодки	4,00±0,58	25,0	3
	Старше 2 лет	3,86±0,34	23,33	7
1979	Первогодки	3,40±0,22	28,94	20
	Старше 2 лет	3,80±0,20	23,54	20
1980	Первогодки	4,06±0,30	30,47	17
	Старше 2 лет	4,55±0,25	18,22	11
1981	Первогодки	3,33±0,15	30,12	42
	Старше 2 лет	4,08±0,18	21,56	24
1976—1981	Первогодки	3,45±0,11	32,55	98
	Старше 2 лет	3,95±0,10	25,44	93

Т а б л и ц а 3. Количество птенцов, покинувших гнезда, в зависимости от возраста самки (1976—1981 гг.)

Год	Возраст самки	Количество яиц под наблюдением (число гнезд)	Количество птенцов, благополучно покинувших гнезда	
			абс.	% от числа яиц
1976	Первогодки	63 (15)	13	20,6
	Старше 2 лет	61 (14)	20	32,8
1977	Первогодки	161 (38)	20	12,4
	Старше 2 лет	257 (55)	91	35,4
1978	Первогодки	15 (3)	4	26,7
	Старше 2 лет	81 (16)	33	40,7
1979	Первогодки	151 (34)	59	39,1
	Старше 2 лет	110 (23)	76	69,1
1980	Первогодки	115 (23)	67	58,3
	Старше 2 лет	67 (13)	50	74,6
1981	Первогодки	296 (68)	88	29,7
	Старше 2 лет	146 (31)	78	53,4
1976—1981	Первогодки	801 (181)	251	31,34±1,64
	Старше 2 лет	722 (154)	348	48,19±1,86

Т а б л и ц а 4. Количество слетков

Год	Число гнездящихся птиц	Возрастное соотношение гнездящихся птиц *			
		Первогодки		Старше 2 лет	
		абс.	%	абс.	%
1976	232	97	41,0	135	59,0
1977	224	107	47,8	117	52,2
1978	80	22	27,5	58	72,5
1979	210	120	57,1	90	42,9
1980	204	149	73,1	55	26,9
1981	344	253	73,5	91	26,5
Всего и в среднем	1294	748	57,7±1,81	546	42,3±2,11

* В пересчете на 100 %-ный отлов размножающихся птиц.

Размер кладки скворца в зависимости от возраста самки. Этот показатель определен для 217 молодых и 164 взрослых самок. Число яиц в кладке составляло 2—7 в гнездах молодых и 3—7 в гнездах старых самок. Как видно на рис. 1, доля 3 и 4-яйцевых кладок у молодых самок (40,1 %) выше, чем у взрослых (23,8 %), а 5—6-яйцевых (57,6 и 75,6 % соответственно) наоборот. В целом кладки из 4—6 яиц составляют подавляющее большинство (92,2 и 95,7 %) в гнездах самок обоих возрастов.

В табл. 1 представлены данные о средних размерах кладок скворцов в зависимости от возраста самки. Сравнивая показатели по годам, можно увидеть, что средние размеры кладки взрослых самок всегда превышали таковые молодых, и за исключением 1976 и 1978 гг. (низкая численность, мало данных), различия эти оказались высоко достоверными ($p < 0,01$). Разница общих средних также высоко достоверна ($t = 4,13$, $p < 0,001$). Кроме того, абсолютное число яиц в кладках взрослых самок варьирует меньше, чем у молодых. Наиболее высокую кладку у взрослых самок скворцов (5,6) по сравнению с годовалыми (5,1) для территории Канады указывают Коллинс и Де-Вос (Collins, De-Vos, 1966), для скворцов Новой Зеландии И. и М. Флакс (Flux, Flux, 1981).

Размер выводка в зависимости от возраста самки. За время наблюдений число птенцов в выводках молодых самок варьировало от 1 до 7 ($n = 98$), взрослых — 1—6 ($n = 93$). 48 % выводков молодых самок содержат 1—3 птенцов, у взрослых только 23,7 % выводков составляют 1—3 птенца (рис. 2). Доля выводков с 4—5 птенцами в гнездах молодых самок значительно ниже, чем в гнездах взрослых (49 и 74,2 % соответственно), то есть в распределении выводков с различным числом птенцов в зависимости от возраста самки усматривается та же закономерность, что и в распределении кладок. Средние многолетние значения выводков самок (табл. 2) различаются достоверно ($t = 3,29$, $p < 0,001$).

Процент вылета птенцов. Этот показатель дает представление об общем «отходе» яиц и птенцов от начала кладки до момента вылета слетков из гнезд. В среднем 11,6 % отложенных яиц оказывается брошенными; 22,5 % — разоряется хищниками, в отдельные годы до 34,4—41,5 % и 5,4 % от числа отложенных оказывается неоплодотворенными или с неразвившимися эмбрионами (без учета брошенных и разоренных 8,1 %), то есть гибель яиц в кладках составляет в среднем — 39,4 %, гибель птенцов — 17,5 %. В табл. 3 показаны две величины: число яиц под наблюдением (100 %) и количество слетков в процентах от числа яиц. Промежуточные показатели: брошено яиц, разорено и т. д. не вычислялись, так как возрастные особенности выявить невозможно. В отдельные годы (1977, 1979) на кордоне Липовая гора все кладки скворца были уничтожены горностаем.

от различных возрастных групп

Общее число птенцов-слетков		Доля слетков от самок различного возраста, %			
		от общего числа слетков		относительно своей возрастной группы	
абс.	% от гнездящихся	первогодки	старше 2 лет	первогодки	старше 2 лет
141	60,8	33,3	66,7	49,5	68,6
143	63,8	15,4	84,6	20,6	103,4
77	96,3	13,0	87,0	45,5	115,5
259	123,3	42,5	57,5	91,7	165,6
326	159,8	60,7	39,3	132,9	232,7
306	88,9	52,9	47,1	64,0	158,2
1253	96,8	43,9 ± 1,40	56,1 ± 1,38	73,6 ± 1,61	128,3 ± 2,58

В целом вылет птенцов из гнезд взрослых самок происходит более успешно, чем из гнезд самок-первогодков (табл. 3). Различие средних многолетних показателей высоко достоверно ($p < 0,001$).

Для изучаемой группы скворцов, гнездящихся в районе Окского заповедника, характерны возрастные различия в успешности размножения. Они проявляются как в параметрах кладок и выводков, так и в успешности вылета птенцов. Изменение этих показателей по годам происходит синхронно, но разница в пользу взрослых самок сохраняется постоянно.

Возрастные особенности размножения скворцов, вероятно, могут отличаться от описанных нами, в случае более дробного разделения по возрасту. И хотя различия показателей размножения между годовалыми и очень старыми птицами могут оказаться недостоверными, различия показателей молодых и 2—4-летних особей, вероятно, окажутся еще более существенными, что доказано для мухоловки-пеструшки (Лихачев, 1966; Анорова, 1976).

Воспроизводство молодняка. Учитывая возрастные особенности размножения скворца в районе исследований, мы рассчитали участие различных возрастных групп в воспроизводстве (выращивании) молодняка. Зная возрастное соотношение среди пойманных птиц, мы проводили пересчет на 100 %-ный отлов и вычисляли абсолютное число скворцов-первогодков и особей старше 2 лет. Число слетков было вычислено следующим образом: количество гнездящихся пар умножалось на средний размер кладки (табл. 1) и процент вылета птенцов (табл. 3) для каждой возрастной группы отдельно. Проверка по контрольным участкам (с известным числом слетков) показала, что при таком расчете ошибка составляет 4—6 %. Если число гнездящихся пар умножали на средний размер выводка, получали завышенные результаты, так как не все пары имели птенцов.

Затем была высчитана доля слетков самок различного возраста в процентах от их общего числа и относительно возрастной группы, вырастившей молодняка. Как следует из табл. 4, за 6 лет наблюдений только в 1979 и 1980 гг. (фаза роста численности) число птенцов, благополучно покинувших гнезда, превысило количество размножающихся птиц. Тем не менее в сумме за 6 лет, число слетков почти точно соответствовало числу гнездящихся за эти годы особей (1253 и 1294 соответственно).

Наибольший вклад в составление общего числа птенцов-слетков вносит возрастная группа, преобладающая среди гнездящихся в данном году. В 1976—1978 гг. среди размножающихся скворцов преобладали взрослые особи, и доля слетков от взрослых самок также преобладала (66,7 % — 87,0 %). В 1980—1981 гг.— обратное соотношение (табл. 4).

Однако данные этой жетаблицы показывают, что у молодых скворцов лишь в 1980 г. число слетков превысило число птиц-родителей (за 6 лет). У скворцов в возрасте 2 года и более, напротив, за исключением 1976 г. всегда отмечалось повышенное «производство» слетков относительно родителей. Причем, чем меньше была доля взрослых птиц среди гнездящихся, тем значительно больше число слетков превышало число родителей.

Так, в 1976—1978 гг. (спад и минимум численности) доля птиц старше 2 лет составляла в среднем 57,8 %, годоводков — 42,2 %. Относительное воспроизводство птенцов составляло в среднем 90,9 и 34,5 % соответственно.

В 1979—1981 гг. (подъем и максимум численности) среди гнездящихся взрослых было 31,1 %, а молодых — 68,9 %. Относительное воспроизводство возросло до 178,4 % у взрослых и 90,0 % у молодых. Корреляция числа взрослых размножающихся птиц и относительного воспроизводства ими птенцов, оказалась очень высокой и отрицательной ($r = -0,85 \pm 0,26$, $p < 0,05$). Для самок, гнездящихся впервые эта зависимость оказалась противоположной ($r = 0,94 \pm 0,17$, $p < 0,01$).

В целом же для взрослых самок, в отличие от молодых, характерно преобладание числа птенцов-слетков над числом птиц-родителей. Это еще раз подчеркивает более высокие репродуктивные способности взрослых самок скворца.

Анорова Н. С. Размножение популяции мухоловки-пеструшки в зависимости от возраста птиц.— Орнитология, 1976, вып. 12, с. 77—86.

Карпович В. Н. Экология массовых обитателей искусственных гнездовых (скворца, мухоловки-пеструшки) в районе Окского заповедника.— Тр. Окского заповедника, 1962, вып. 4, с. 66—176.

Лухачев Г. Н. Размеры кладок мухоловки-пеструшки в зависимости от возраста самок.— Зоол. журн., 1966, 45, № 8, с. 1267—1269.

Flux J. E. C., Flux M. M. Population dynamics and age structure of starlings (*Sturnus vulgaris*) in New Zealand.— N.Z.J. Ecol., 1981, N 4, p. 65—72.

Collins V. B., Vos A. de. A nesting study of the starling near Guelph, Ontario.— Auk, 1966, 83, N 4, p. 623—636.

Macbriar W. Comparative chart for ageing and sexing the European starling by external characters.— Inland Bird Band. Assoc. News, 1968, 40, N 2, p. 62—63.

Окский государственный заповедник

Получено 24.01.83

УДК 576.895.122:599.745.3

В. Н. Попов, В. А. Королев, Л. А. Скороход

О ПСЕВДАМФИСТОМОЗЕ КАСПИЙСКОГО ТЮЛЕНЯ

Псевдамфистомоз является тяжелым и еще недостаточно изученным заболеванием каспийских тюленей (*Pusa caspica* Gm.). Широкое распространение паразита *Pseudamphistomum truncatum* оказывает существенное влияние на состояние популяции этого вида. В связи с этим целью настоящей работы явилось уточнение эпизоотологической ситуации и возрастной динамики заболеваемости псевдамфистомозом, а также изучение патоморфологических процессов в организме хозяина, обусловленных присутствием паразита.

Материал собран в осенние периоды 1980—1981 гг. от разновозрастных каспийских тюленей, добытых в авандельте р. Урал, а также в зимне-весенние периоды 1981—1983 гг. в районе о-вов Кулалы и Огурчинский. Производили макроскопическое описание печени и желчного пузыря, после чего кусочки органов фиксировали в 10 %-ном нейтральном формалине. Образцы заливали в парафин и готовили серийные срезы, которые окрашивали гематоксилин-эозином. Волокнистые структуры выявляли пикрофуксином по ван Гизону, реакцией Маллори; полисахаридные комплексы определяли реакцией Шика, окраской толудиновым синим при разных рН с соответствующими контролями. Для изучения липидов срезы, полученные в криостате, окрашивали суданом черным В. Данные о количественных показателях заражения тюленей гельминтами обработаны биометрическими методами (Плохинский, 1970).

Массовые вскрытия каспийских тюленей показали, что в большинстве районов ареала эти звери интенсивно поражены трематодой *P. truncatum*, локализующейся в печени, желчном пузыре, поджелудочной железе и, изредка, в кишечнике. Наиболее заражены каспийские тюлени в авандельте р. Урал, меньше — в районе о. Кулалы и минимально — в районе о. Огурчинский (таблица), причем уровень зараженности зверей из авандельты Урала достоверно отличается от таковой в других районах. Интенсивность инвазии во всех случаях была очень высокой.

Экстенсивность инвазии каспийского тюленя трематодой *Pseudamphistomum truncatum* в разных частях ареала

Район исследований	Исследовано	Инвазировано	Экстенсивность инвазии, %	t
1. Авандельта р. Урал	197	185	93,8±1,72	1—2=10,7
2. Район о. Кулалы	220	80	36,4±5,10	1—3=7,05
3. Район о. Огурчинский	12	2	16,7±10,8	2—3=1,65